DIE CHIRURGIE DES AFFERENT-LOOP-SYNDROMS

Olga Hofemeister

1979

Dissertations- und Fotodruck ANNELIESE SCHUBERT
Corneliusstraße 21 · 8000 München 5 · Telefon 268177

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München

Direktor: Prof. Dr. med. G. Heberer

D I E C H I R U R G I E D E S

A F F E R E N T - L O O P - S Y N D R O M S

I N A U G U R A L - D I S S E R T A T I O N

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Olga Hofemeister

aus München

1979

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin

der Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. med. F. Spelsberg
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. med. G. Heberer
Dekan:	Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 8.5.1979

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Einleitung und Problemstellung	1
2.	Literaturübersicht zum Afferent-Loop-Syndrom	5
2.1.	Geschichte	5
2.2.	Klinik	11
3.	Material und Methodik	13
3.1.	Material	13
3.2.	Methodik	14
3.2.1.	Krankenblattauswertung	14
4.	Ergebnisse	20
4.1.	Erste Magenoperation	20
4.1.1.	Anamnese	20
4.1.2.	Geschlecht	22
4.1.3.	Alter zur Zeit der Erstoperation	23
4.1.4.	Operationsort bei der Erstoperation	23
4.1.5.	Operationsmethode	24

		Seite
4.2.	Afferent-Loop-Syndrom	27
4.2.1.	Anamnese	27
4.2.2.	Altersverteilung nach Geschlecht bei der Korrektur-Operation	28
4.2.3.	Zeitlicher Abstand zur ersten Magenoperation	32
4.2.4.	Klinik	34
4.2.5.	Röntgenbefunde	35
4.2.6.	Dauer der Beschwerden bis zur Korrekturoperation	41
4.2.7.	Diagnosen präoperativ	43
4.2.8.	Intraoperativer Befund	45
4.2.8.1.	Operationssitus	45
4.2.8.2.	Nebenbefunde im Abdomen während der Korrekturoperation	48
4.2.9.	Intraoperative Komplikationen	49
4.2.10.	Korrekturoperation	49
4.2.11.	Komplikationen postoperativ	52
4.2.11.1.	Wundheilungsstörungen	52
4.2.11.2.	Pankreatitis	52
4.2.11.3.	Sonstige Komplikationen	53
4.2.11.4.	Kasuistik	53
4.2.11.5.	Todesfall-Kasuistik	56
4.2.12.	Klinikaufenthalt	60
4.2.13.	Nachuntersuchung	62

Seite

5. Diskussion 63

6. Zusammenfassung 77

7. Literaturverzeichnis 83

8. Lebenslauf 90

9. Danksagung 91

1. Einleitung und Problemstellung

Die verschiedenen Magenerkrankungen bestimmen die Indikation und die Auswahl der Operationsverfahren. Eine maligne Magenerkrankung erfordert primär eine möglichst radikale Tumorentfernung, um eine eventuelle Heilung zu erreichen. Die gutartigen Magenerkrankungen dagegen, im Vordergrund die Magenduodenalulcera, sollen durch den operativen Eingriff mit oder ohne Magenresektion bei kleinstem Risiko dem Patienten eine anhaltende Beschwerdefreiheit bringen, ohne Rezidive und ohne unerwünschte Nebenwirkung zu hinterlassen.

Spätkomplikationen als Folge einer Operation am Magen und Duodenum werden unter dem Sammelbegriff "Postgastrektomie-Syndrom" zusammengefaßt. Folgende Formen können hier auftreten: Früh- und Spätdumping-Syndrom, Afferent-Loop-Syndrom, Syndrom des zu kleinen Magens, postoperative Jejunitis, Resorptionsstörungen nach Magenoperationen, Postvagotomie-Syndrom, Efferent-Loop-Syndrom (33).

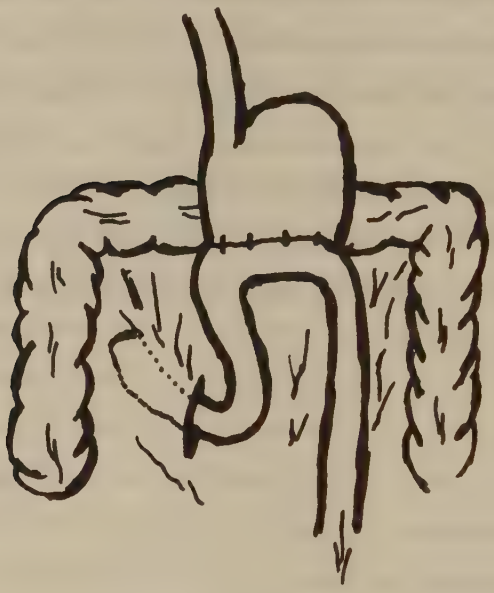
Ein "Billroth II" ist eine 2/3-Resektion des Magens mit Gastrojejunostomie. Nach Skelettierung des Netzes an der kleinen und großen Kurvatur wird eine proximale Magendurchtrennung durchgeführt. Das Duodenum wird nach postpylorischer Abtrennung blind verschlossen.

Zur Wiederherstellung der Magen-Darm-Passage werden unterschiedliche Verfahren angegeben. Entweder wird von der kleinen Kurvatur her der obere Schnittrand des Magenstumpfes bis zur Hälfte blind verschlossen und die untere Hälfte des Magenrestes an der großen Kurvatur End-zu-Seit mit der ante- oder retrokolisch hochgezogenen ersten Jejunumschlinge iso- oder aniso-peristaltisch anastomosiert oder die Anastomosierung erfolgt entsprechend mit dem gesamten Magenstumpf. Es sind aber auch Verfahren bekannt, wo die Magen-resektionsstelle blind verschlossen wird und die Gastrojejunostomie mit der Vorder- oder Hinterfläche des Magenrestes vorgenommen wird. Bei kurzer zuführender Schlinge wird gewöhnlich keine Braun'sche Anastomose angelegt, die sonst als Enteroanastomose am Fußpunkt des zu- und abführenden Dünndarmschenkels liegt.

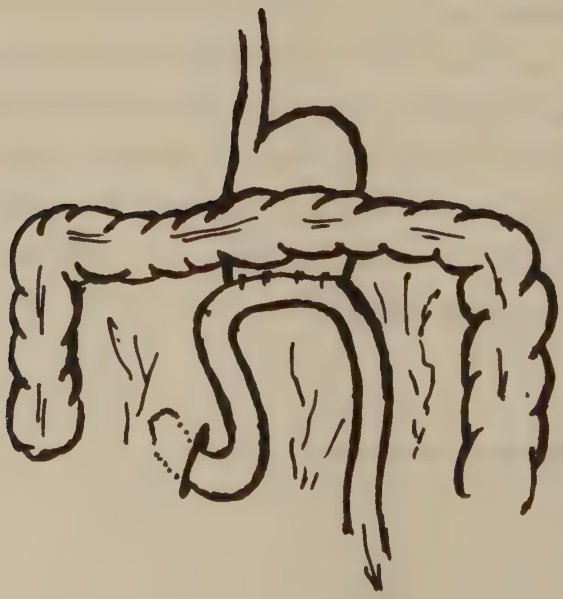
In der vorliegenden Arbeit soll von den möglichen postoperativen Komplikationen nach einer Billroth II-Resektion das Afferent-Loop-Syndrom*) anhand des Krankengutes der Chirurgischen Universitätsklinik München analysiert werden. Trotz der ständig zunehmenden Zahl von vagotomierten Patienten bleibt dieses Syndrom, das noch viele Jahre nach der Magenresektion auftreten kann, nach wie vor ein Problem, mit dem der Arzt konfrontiert werden kann.

*)Afferent-Loop-Syndrom = ALS

Abb. 1: Billroth II-Modifikationen:
(nach J. WEDELL und H. PETERS (30)
a) antekolisch
b) retrokolisch



a)



b)

2. Literaturübersicht zum Afferent-Loop-Syndrom

2.1. Geschichte

Die ersten chirurgischen Eingriffe, die als Gastrojejunostomie bezeichnet wurden, sind mit den Namen CZERNY, WITZEL und KADER verbunden. Das Gelingen der Operation hing schon anfangs von der Zuverlässigkeit des Nahtverschlusses der Magenwand ab, was Anlaß zur Entwicklung vieler Nahttechniken gab, wie zum Beispiel die Lembertsche Naht. Die weiteren Schritte waren die operative Entfernung erkrankter Magenabschnitte, wie sie 1879 PEAN (franz. Chirurg) und 1880 RYDYGIER (poln. Chirurg) vornahmen. In beiden Fällen wurden chronische Magengeschwüre entfernt. Die Patienten starben an den Folgen des Eingriffes.

1881 wurde dann von RYDYGIER ein Magen wegen eines Ulcus mit Erfolg reseziert und publiziert. Im gleichen Jahr führte auch THEODOR BILLROTH seine erste Magenresektion mit End-zu-End-Anastomose durch. Es handelte sich um eine

43-jährige Frau, die an stenosierendem Tumor des präpylorischen Magenabschnittes litt. Diese erste Operationsmethode von BILLROTH wurde als 1. Billroth'sche Methode (später Billroth I) bezeichnet. Vier Jahre später war die 2. Billroth'sche Methode entstanden bei der Resektion eines Magencorpus-Karzinoms. Der durch die Resektion entstandene Defekt konnte nicht mehr durch eine End-zu-End-Anastomose behoben werden. Die Resektionsstümpfe wurden verschlossen und eine Verbindung zwischen Magen und erster Jejunalschlinge hergestellt.

Weitere Magenresektionen folgten mit unterschiedlichen Techniken und Modifikationen (Abb. 1) bis hin zur totalen Gastrektomie (1879, SCHLATTER, SCHWEIZER Chirurg). Postcibales galliges Erbrechen nach vorwiegender Füllung der zuführenden Schlinge wurde erstmals 1950 von ROUX, PEDOUSSANT, MARCHAL und PULVERTAFT beschrieben. Sie haben diese Komplikation Afferent-Loop-Syndrom genannt (ALS). Es wurden schon 2 Typen unterschieden (4). Auch andere Autoren unterscheiden funktionell 2 Typen des chirurgischen ALS (Abb. 2), wie es bereits ROUX getan hatte (10, 14, 17, 23, 26, 33).

Abb. 2: Syndrom der zuführenden Schlinge:
Typ I und Typ II (GALL, 13)
Modifiziert

Typ I

Typ II

Eine Klassifizierung nach der Symptomatik nahmen BLOMSTEDT und DAHLGREN vor (5, 23).
Sie bestand aus 3 Typen:

1. Milde Symptome.

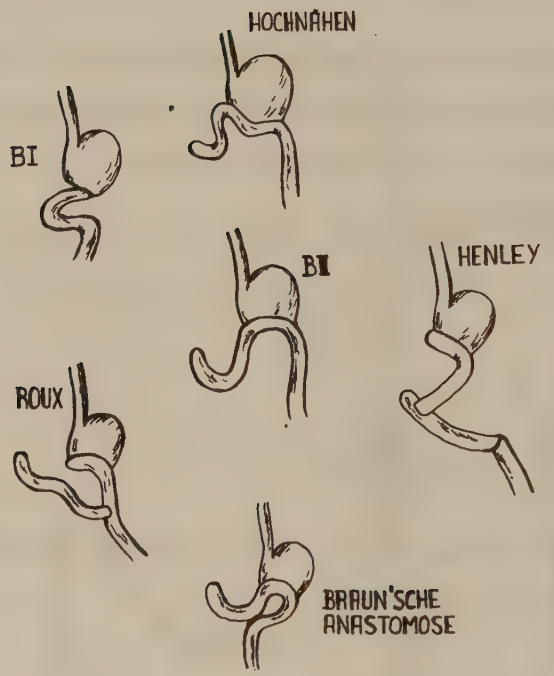
2. Mäßig schwere Symptome, epigastrisches Völle- und Druckgefühl und typisches Erbrechen eine Stunde nach der Nahrungsaufnahme.

3. Schwere anhaltende, chronische Symptomatik mit zunehmender Reduktion des Ernährungs- und Allgemeinzustandes.

Die Typen 2 und 3 erfordern eine chirurgische Intervention.

Die Beseitigung des ALS erfolgt durch Korrekturoperationen (Abb. 3).

Abb. 3: Mögliche Korrekturoperationen bei chronischem Syndrom der zuführenden Schlinge (23)



Umwandlung von B II in:
a) B I
b) Hochnähen der zuführenden Schlinge an die kleine Kurvatur
c) Roux'sche Anastomose mit trunculärer Vagotomie
d) Braun'sche Anastomose
e) Henley-Korrektur mit isoperistaltischer Jejunuminterposition

2.2. Klinik

Das Syndrom der zuführenden beziehungsweise afferenten Schlinge hat spezifischen Charakter, weil es nur nach Billroth II-Operationen vorkommen kann. Es ist sozusagen eine Folgeerkrankung nach Billroth II oder nach Operationen, bei denen eine Gastrojejunostomie in einer anderen Variation vorliegt.

Die mannigfaltigen Ursachen des ALS wie: Verwachsungen, Torquierung, Abknickung, innere Hernie, Bridenbildung (23, 19), große Nierencyste (8) haben eines gemeinsam - alle führen zu intermittierender oder chronischer Abflußbehinderung beziehungsweise Stenosierung der zuführenden Schlinge (Typ II).

Eine andere Ursache des ALS ist eine vorwiegende Füllung der zuführenden Schlinge infolge fehlangelegter Anastomose (Typ I).

Beiden Typen gemeinsam ist eine Entleerungsstörung und ein zunehmender Sekretstau. Es folgt eine schmerzhafte Dehnung der Darmwand mit Übelkeit.

Der intraduodenale Druck erhöht sich und durch vermehrte Cholecystokinin-Freisetzung steigert sich die Peristaltik des Duodenalstumpfes. Hat der intraluminäre Druck die Abflußstenose (Typ II) überwunden, kommt es zu einer Stumpfentleerung in den Restmagen und zum Erbrechen von Gallensaft eventuell zusammen mit Speiseresten. Ein Teil der Ingesta fließt in die abführende Schlinge.

Weiter unterscheidet man noch zwischen einem akuten und chronischen ALS.

Die akute Form entsteht kurz nach der Operation infolge kompletter Obstruktion der zuführenden Schlinge. Es entsteht das klinische Bild eines akuten Abdomens. Dann muß sofort relaparotomiert werden.

Bei der chronischen Form entwickeln sich die postprandialen Symptome kurz- oder langfristig nach der Operation.

3. Material und Methodik

3.1. Material

Erfaßt wurden die Krankenunterlagen aller Patienten, die vom 1.1.1964 bis 31.12.1977 in der Chirurgischen Universitätsklinik München wegen eines ALS stationär aufgenommen wurden.

Nach eingehender Analyse der Krankenblätter des Archivs der Klinik wurden nur die Patienten ausgewertet, die Afferent-Loop-Symptome geboten hatten und sich einer Operation unterzogen haben.

Insgesamt 34 Patienten erhielten wegen eines primären ALS eine Korrekturoperation. Hiervon waren 12 weiblichen (35,3 %) und 22 männlichen (64,7 %) Geschlechts.

Das Durchschnittsalter bei den Männern betrug zur Zeit der Korrekturoperation 45 Jahre und bei den Frauen 46,6 Jahre. Der jüngste Patient war 31 Jahre alt.

In den einzelnen Jahren waren es zwischen 1 bis 3 Patienten, die operiert wurden.

3.2. Methodik

3.2.1. Krankenblattauswertung

Aufgrund von Literaturstudien und persönlicher Erfahrung wurden die Krankenblattunterlagen nach den unten angegebenen Schemata ausgewertet.

a) Auswertungsschema zum ALS

- Patienten-Name - Alter - Geschlecht
- Indikation für Erstoperation
- Operationssitus
- Operationsort
- Auftreten der ersten Symptome postoperativ - beziehungsweise Dauer der Beschwerden
- Symptome nach der Operation postprandial
- Röntgenbefund präoperativ
- Diagnose präoperativ
- Intraoperativer Befund - OP-Situs

- Korrektur
- Dauer zwischen 1. Symptomen und Korrektur
- Nebenbefunde beziehungsweise Zusatzbefund im Abdomen
- Intraoperative Komplikationen
- Postoperative Komplikationen
- Klinikaufenthalt
- Entlassung nach Hause - Verlegung
- Todesfälle
- Typische Kasuistik

b) Postprandiale Symptome

Oberbauchdruck

Oberbauchschmerz

galliges Erbrechen

Erbrechen unverdauter Speisen und Galle

Übelkeit, Schwitzen, Brechreiz

Diarrhoe

Völlegefühl

Tachykardie

Nüchternschmerz

Gewichtsreduktion

Linderung nach Erbrechen

Linderung nach Erbrechen in rechter Seitenlage

c) Operationsmethoden

H-F = Hofmeister - Finsterer

P-R = Polya - Reichel

Billroth II retrokolisch

Billroth II antekolisch

Billroth II H-F retrokolisch

Billroth II H-F antekolisch

Billroth II P-R retrokolisch

Billroth II P-R antekolisch

Billroth II antekolisch mit Braun'scher Anastomose

d) Indikation zur Erstoperation

Ulcus ventriculi

Ulcus duodeni

Ulcus ventriculi rezidivierend

Ulcus duodeni rezidivierend

Magen-Karzinom

Anastomosenulcus

Hiatushernie nach Gastritis

e) Röntgenbefunde präoperativ

- Sturzentleerung in zuführende und abführende Schlinge
- Sturzentleerung in zuführende Schlinge
- Pendelperistaltik und Stase
- Stase und Aufweitung
- Stase
- zu lange zuführende Schlinge
- normale Verhältnisse und Funktion
- Stenose im Anastomosenbereich
- Anastomosenulcus

NB kleiner Restmagen
langer Magenstumpf
schnelle Dünndarmpassage
tiefe Braun'sche Anastomose

f) Präoperative Diagnosen

Afferent-Loop-Syndrom
ALS und Dumping
ALS und Stenose und Dumping
ALS und Verwachsungen
ALS und chronische Pankreatitis

ALS und chronischer Subileus

ALS und Anastomosenulcus

ALS bei Malignomrezidiv und Peritonealkarzinose

g) Diagnose intraoperativ

sehr lange und weite zuführende Schlinge

sehr weite Anastomose

Kompression der abführenden Schlinge

Abknickstenose beider Schlingen

Verwachsungen im Anastomosenbereich

Drehung der Schlinge um 180°

Karzinom-Infiltration im Anastomosenbereich (Rezidiv)

großer Restmagen

normaler Befund - funktionelles Afferent-Loop-Syndrom

Kompression im Mesokolonschlitz

funktionell ungünstig angelegte Anastomose

Abknicken der langen zuführenden Schlinge mit Abgleiten hinter der abführenden

Ulcus pepticum jejuni

h) Korrektur

Umwandlung von Billroth II in Billroth I

Nachresektion

Braun'sche Anastomose

Vagotomie trunkulär

Y-Anastomose nach Roux

Henley-Korrektur

Pankreatikojejunostomie

Lösung der Gastropexie

Shoemaker - Modus

i) Intraoperative Nebenbefunde

Cholangitis

Pankreatitis

Jejunitis

Ulcus pepticum jejuni

Malabsorption

Zur Auswertung standen nur die in den Krankenblättern vorhandenen Unterlagen zur Verfügung wie: Operationsberichte, Röntgenbefunde, Verlaufsbögen, Laborwerte, Anamnese, klinischer Untersuchungsbefund sowie Arztbriefe.

4. Ergebnisse

4.1. Erste Magenoperation

4.1.1. Anamnese

Bei allen 34 Patienten war eine Magenoperation nach Billroth II durchgeführt worden. Die Indikationen zur Erstoperation waren überwiegend Ulcus ventriculi, Ulcus duodeni, Ulcusrezidive, Magen-Karzinom und einmal Hiatushernie mit Gastritis.

Tabelle 1: Indikation zur Erstoperation (n = 34 Patienten)

	Frauen	Männer	Gesamt	
	n	n	n	%
Ulcus ventriculi	2	7	9	26,5
Ulcus duodeni	1	3	4	11,8
Ulcus ventr. rez.	5	4	9	26,5
Ulcus duod. rez.	2	3	5	14,7
Magen-Karzinom	1	2	3	8,8
Anastomosenulcus	1	1	3	8,8
Hiatushernie mit Gastritis	-	1	1	2,9
GESAMT	12	22	34	

Wie aus der Tabelle 1 zu entnehmen ist, war die häufigste Indikation zu der Billroth II-Operation ein Ulcus ventriculi (26,5 %) beziehungsweise Ulcus ventriculi-Rezidiv (26,5 %) gewesen. An zweiter Stelle steht das Ulcus duodeni-Rezidiv mit 14,7 % für weibliche und männliche Patienten zusammen.

Das Ulcus ventriculi lag bei den Männern an erster Stelle, bei den Frauen das Ulcus ventriculi-Rezidiv.

Für 3 Patienten, eine Frau und zwei Männer, war dies die zweite Magenoperation und zwar wegen eines Anastomosenulcus. Anamnestisch war bei der Patientin zu erfahren, daß die Erstoperation vor 9 Jahren wegen eines Ulcus ventriculi durchgeführt worden war und vor 6 Jahren eine Nachresektion wegen "Erbrechen".

Die beiden Patienten hatten keine Angaben zur Erstoperation gemacht. Zur Resektion wegen Duodenalulcera hatten eine Patientin und zwei Patienten "Blutung" als Ursache angegeben.

4.1.2. Geschlecht

Von den 34 chirurgischen Fällen des ALS waren 12 weiblichen und 22 männlichen Geschlechtes, was einem Geschlechtsverhältnis von 1:1,8 entspricht.

4.1.3. Alter zur Zeit der Erstoperation

Zur Zeit des ersten operativen Eingriffes war der jüngste Patient 21 Jahre und der älteste Patient 54 Jahre. Bei den Frauen war die jüngste 28 Jahre und die älteste 55 Jahre.

Die überwiegende Zahl der Patienten war zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr.

4.1.4. Operationsort bei der Erstoperation

Von den 34 Patienten wurden nur 12 in der eigenen Klinik (35,3 %)operiert.

22 Patienten (64,7 %) wurden auswärts operiert.

Die Patienten kamen aus dem gesamten Bundesgebiet und ein Patient aus Persien.

4.1.5. Operationsmethode

Bei unserem Patientengut waren die Operationsmethoden wie sonst auch sehr uneinheitlich. Die Aufschlüsselung der Operationsverfahren erfolgte teils aus der Anamnese und teils aus den späteren Operationsberichten.

Tabelle 2: Tabellarische Übersicht der Operationsmethoden
r = retrokolisch
a = antekolisch

	Frauen	Männer	Gesamt	
	n	n	n	%
Billroth II r.	2	3	5	14,7
Billroth II a.	-	4	4	11,8
Billroth II H-F r.	2	4	6	17,7
Billroth II H-F a.	3	-	3	8,8
Billroth II P-R r.	3	1	4	11,8
Billroth II P-R a.	2	6	8	23,5
Billroth II a. mit Braun'scher Anastomose	-	3	3	8,8
Gastrektomie u. Oesophagojejunostomie r. u. Braun'scher Anastomose	-	1	1	2,9
Gesamt	12	22	34	100,0

Von den 22 männlichen Patienten hatten 13 einen Billroth II antekolisch und 9 Patienten einen Billroth II retrokolisch.

Bei den nach Billroth II operierten Frauen war die Anastomose fünfmal ante- und siebenmal retrokolisch angelegt worden.

Insgesamt überwiegt leicht die Methode nach Billroth II antekolisch.

Von den 12 Patienten (4 Frauen und 8 Männer), die in der eigenen Klinik operiert worden waren, hatten zwei Frauen einen Billroth II H-F r., eine Frau Billroth II H-F a. mit Braun'scher Anastomose, eine Billroth II P-R r..

Folgende Operationsmethoden waren bei den männlichen Patienten angewandt worden:
viermal Billroth II H-F r.,
sechsmal Billroth II P-R a. und
dreimal Billroth II a. mit Braun'scher Anastomose.

Als weitere Begleiterkrankungen waren noch diagnostiziert worden:
Karzinom-Rezidiv mit Verdacht auf Peritonealkarzinose, chronisch rezidivierende Pankreatitis, Cholangitis, Kardiainsuffizienz, Ulcus pepticum jejuni.

Eine Patientin hatte als Nebendiagnose eine Sklerodermie und bekam therapeutisch Metalcaptase (= D-Penicillamin).

4.2. Afferent-Loop-Syndrom

4.2.1. Anamnese

Bei der Analyse der klinischen Symptome fiel auf, daß alle Patienten über einen postprandialen Oberbauchdruck mit Übelkeit klagten. Die Beschwerden machten sich postprandial von einer halben Stunde bis 1,5 Stunden bemerkbar.

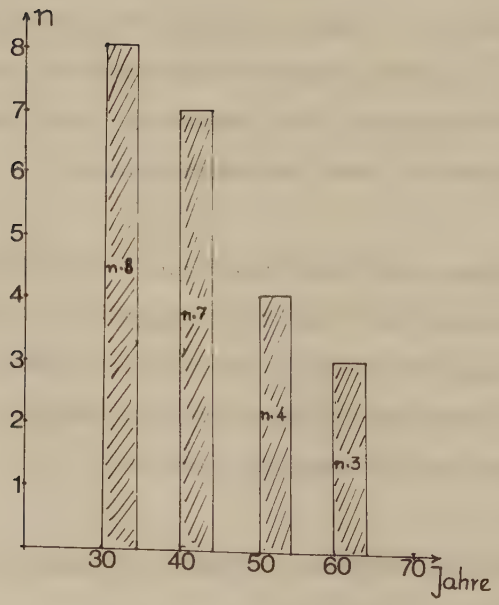
Die weiteren Symptome waren Erbrechen von Galle beziehungsweise unverdaute Speisen mit Gallebeimengung. Die Intensität der einzelnen Symptome war sehr unterschiedlich.

Besserung nach dem Erbrechen und in Rechtsseitenlage wurde selten angegeben. Ein Teil der angegebenen Symptome wie Schwitzen, Übelkeit, Diarrhoe wurden auch als Dumping beziehungsweise Spätdumping gewertet.

Gewichtsreduktionen wurden von einem Teil der Patienten mitgeteilt.

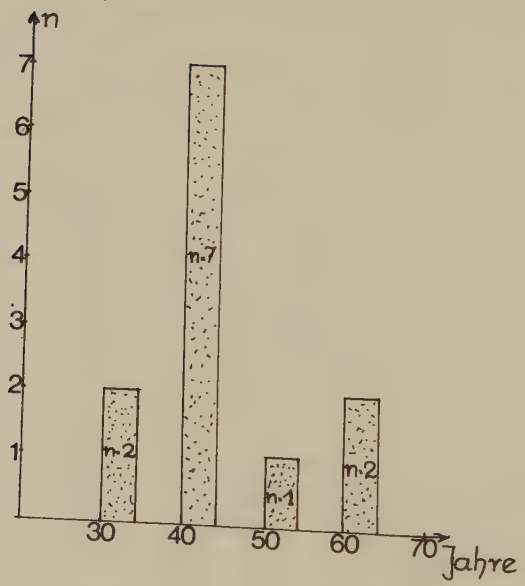
4.2.2. Altersverteilung nach Geschlecht bei der Korrektur-Operation

Abb. 4: Die Altersverteilung bei der Korrektur-Operation.
Männliche Patienten (n = 22 Patienten)



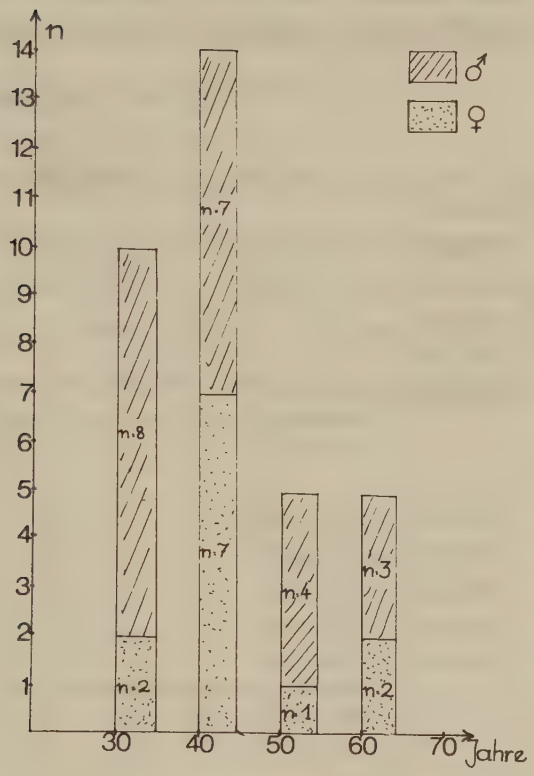
Der jüngste Patient war 30 Jahre und der älteste Patient 64 Jahre. Das Durchschnittsalter lag bei 45 Jahren. Bei der Betrachtung der Lebensjahrzehnte in Abb. 4 sind überwiegend die Altersgruppen zwischen 30 bis 40 und 40 bis 50 Jahren vertreten.

Abb. 5: Die Altersverteilung bei der Korrektur-Operation.
Weibliche Patienten (n = 12)



Das Durchschnittsalter bei den Frauen war 46,6 Jahre. Die jüngste Patientin war 31 Jahre und die älteste war 64 Jahre.

Abb. 6: Alters- und Geschlechtsverteilung beim ALS (n = 34)



Wie die Abb. 6 zeigt, ist das Überwiegen der Patienten im Alter von 40 bis 50 Jahren deutlich.

Das Durchschnittsalter unserer Patienten insgesamt betrug 45,8 Jahre.
Der jüngste Patient war 30 und der älteste 64 Jahre alt.

4.2.3. Zeitlicher Abstand zur ersten Magenoperation

Tabelle 3: Die Dauer bis zum Auftreten der ersten Symptome nach Monaten - Jahren zusammengefaßt

		weiblich	männlich	gesamt
		n	n	n
sofort - 0,5 Monat		3	-	3
bis 1 Monat		1	-	1
bis 1,5 Monate		-	1	1
bis 2,0 Monate		2	2	4
bis 7,0 Monate		-	1	1
bis 12,0 Monate =	1 Jahr	2	5	7
	gesamt	8	9	17
bis 18 Monate =	1,5 Jahre	2	1	3
bis 24 Monate =	2 Jahre	-	3	3
bis 36 Monate =	3 Jahre	1	2	3
bis 48 Monate =	4 Jahre	-	1	1
bis 60 Monate =	5 Jahre	-	2	2
	gesamt	11	18	29
bis 158 Monate =	13 Jahre	-	1	1
bis 194 Monate =	16 Jahre	1	-	1
bis 219 Monate =	18 Jahre	-	1	1
bis 243 Monate =	20 Jahre	-	1	1
bis 304 Monate =	25 Jahre	-	1	1
	gesamt	12	22	34

Hierbei zeigt sich (Tabelle 3), daß bis 1 Jahr nach der Operation bereits 17 Patienten (50 %), 8 Frauen und 9 Männer, die Afferent-Loop-Symptome hatten; bis zu 5 Jahren nach der Operation waren es schon 29 Patienten (85,3 %), 11 Frauen und 18 Männer.

Bei einer Patientin entwickelten sich die Afferent-Loop-Symptome kurz nach der ersten Operation so dramatisch, daß eine Relaparotomie am 2. postoperativen Tag wegen eines akuten Afferent-Loop-Syndroms durchgeführt werden mußte.

4.2.4. Klinik

Die Intensität der einzelnen Symptome schwankte bei den 34 Patienten, wie aus Tabelle 4 hervorgeht.

Tabelle 4: Symptome beim ALS nach ihrer Häufigkeit

	weiblich	männlich	gesamt	
	n	n	n	%
Oberbauchdruck	12	22	34	21,5
Oberbauchschmerz	10	18	28	17,8
galliges Erbrechen	4	8	12	7,6
Erbrechen unverdauter Speisen mit Gallebeimengung	6	11	17	10,8
Übelkeit	4	10	14	8,9
Schwitzen	-	1	1	0,6
Diarrhoe	3	4	7	4,4
Völlegefühl	4	5	9	5,7
Brechreiz	5	16	21	13,3
Gewichtsreduktion	-	9	9	5,7
Linderung nach Erbrechen	2	2	4	2,5
Linderung in Rechtsseitenlage	-	2	2	1,2
gesamt			158	100,0

Die ersten 5 Symptome in der Tabelle 4 sind typisch für ALS, die weiteren Symptome treten bei Dumping auf.

Alle 34 Patienten klagten über Oberbauchdruck, aber nur 12 Patienten über galliges Erbrechen und 17 Patienten über Erbrechen unverdauter Speisen mit Gallebeimengung.

Die Gesamtzahl der Patienten mit postprandialem Erbrechen lag bei 29 (18,4 %).

4.2.5. Röntgenbefunde

Die Diagnose ALS stützte sich gleichermaßen auf die klinischen Symptome und die Röntgenbefunde (Abb. 6).

Die bei unserem Krankengut erhobenen Befunde sind in Tabelle 5 zusammengefaßt. Im wesentlichen ergab sich hierbei folgendes Bild:

Von 34 Patienten zeigten röntgenologisch 27 (79,4 %) eine Sturzentleerung in die zuführende Schlinge und 7 Patienten eine schnelle Entleerung in die zuführende und abführende Schlinge (20,6 %).

Pendelperistaltik mit Stase war bei 14 Patienten (41,2 %) und Stase mit Aufweitung bei 14 (41,2 %) beschrieben. 11 Patienten (32,3 %) hatten röntgenologisch eine zu lange zuführende Schlinge.

Bei einem Patienten mit totaler Gastrektomie war eine starke Weitung der zuführenden Schlinge nach Breifüllung festgestellt worden.

Werden die röntgenologisch erhobenen Befunde analysiert und unter Typ I oder Typ II eingeordnet, so kann folgende Aufstellung gemacht werden:

Vom Typ I mit schneller oder Sturzentleerung in die zuführende Schlinge, Pendelperistaltik und Stase waren 27 Patienten (79,4 %) betroffen.

Den Typ II mit Pendelperistaltik, Stase und Aufweitung der zuführenden Schlinge hatten 14 Patienten (41,2 %).

Eine genaue Trennung der beiden Typen in praxi ist nicht immer möglich, da sich die angegebenen Symptome zum Teil überlappen, beziehungsweise fließend ineinander übergehen.

Abb. 6: Typischer Röntgenbefund beim ALS: Füllung der ektatischen zuführenden Schlinge

Tabelle 5: Röntgenbefunde der 34 Patienten mit ALS

	weiblich n	männlich n	gesamt n
Sturzentleerung in die zuführende und abführende Schlinge	5	2	7
Sturzentleerung in die zuführende Schlinge	9	18	27
Pendelperistaltik	7	7	14
Stase und Aufweitung	5	9	14
zu lange zuführende Schlinge	4	7	11
Stenose im Anastomosenbereich	3	2	5
Ulcus im Anastomosenbereich	1	2	3
Zustand nach totaler Gastrektomie oder Oesophagojejunostomie	-	1	1
normale Entleerung	1	1	2

Tabelle 6: Die röntgenologischen Nebenbefunde

	weiblich	männlich	gesamt
	n	n	n
kleiner Restmagen	-	1	1
Stenose der Braun'schen Anastomose	-	1	1
langer Magenstumpf	-	2	2
tiefe Braun'sche Anastomose	-	1	1
Reflux in den Magen	1	2	3
schnelle Dünndarmpassage	-	2	2
Schleifenbildung der zuführenden Schlinge	-	1	1

4.2.6. Dauer der Beschwerden bis zur Korrekturoperation

Bei einer Patientin mußte am 2. postoperativen Tag eine Relaparotomie wegen akuter Affent-Loop-Symptomatik durchgeführt werden.

Eine Patientin hatte vor dieser Korrekturoperation bereits 6 Jahre nach der 1. Operation eine Nachresektion wegen postprandialem Erbrechen.

Die Indikation zur jetzigen 3. Operation war ein ALS bei gleichzeitiger intestinaler Blutung 4 Jahre nach der zweiten Operation.

Tabelle 7: Dauer bis zur Korrekturoperation

	weiblich	männlich	gesamt
	n	n	n
bis 0,5 Monate	1	-	1
bis 2,0 Monate	-	1	1
bis 30,4 Monate	3	5	8
bis 37,4 Monate	4	6	10
bis 48,7 Monate	2	4	6
bis 60,0 Monate	-	2	2
bis 85,2 Monate	1	1	2
bis 109,5 Monate	1	2	3
bis 192,0 Monate	-	1	1
gesamt	12	22	34

30,4 Monate nach der Erstoperation (2,5 Jahre) waren bereits 10 Patienten (29,4 %) einer Korrekturoperation unterzogen worden; nach 37,4 Monaten (3 Jahren) waren es bereits 20 Patienten (58,8 %).

Bei 26 Patienten ist nach 48,7 Monaten (ca. 4 Jahren) eine Korrektur durchgeführt worden, was 76,5 % entspricht (Tabelle 7).

4.2.7. Diagnosen präoperativ

Bei den nach Billroth II operierten Patienten wurde aufgrund der Anamnese, Klinik und Röntgenbefunde zur Korrekturoperation die alleinige Diagnose chronisches ALS bei 20 Patienten (58,8 %, 6 Frauen und 14 Männern), gestellt.

Zusätzliche Diagnosen bei den anderen 14 Patienten waren noch angegeben (Tabelle 8).

Eine Patientin (Tabelle 8 - Reihe 6) hatte zur ALS-Symptomatik Bluterbrechen angegeben. Es war der zweite operative Eingriff nach der Billroth II-Operation.

8 Patienten (1 Frau und 7 Männer) hatten laborchemisch noch leicht erhöhte Lipasen und Amylasen, womit eine chronisch rezidivierende Pankreatitis als Nebendiagnose gestellt worden war.

Tabelle 8: Präoperative Diagnosen

	weiblich	männlich	gesamt	
	n	n	n	%
ALS	6	14	20	58,8
ALS und Dumping	3	5	8	23,5
ALS-Verdacht	1	-	1	2,9
ALS und Stenose und Dumping	-	1	1	2,9
ALS und Verwachsungen und chronische Pankreatitis - Malabsorption	1	1	2	5,9
ALS und Ulcus im Anastomosenbereich	1	1	2	5,9
ALS bei Zustand nach totaler Gastrektomie mit EA, Verdacht auf Peritonealkarzinose	-	1	1	2,9

4.2.8. Intraoperativer Befund

4.2.8.1. Operationssitus

Von den 34 Patienten (12 Frauen und 22 Männern) wurden 33 wegen eines chronischen ALS einer Korrekturoperation unterzogen. Eine Patientin wurde wegen eines akuten ALS am 2. postoperativen Tag relaparotomiert. Die Operationsbefunde wurden tabellarisch aufgezeichnet (Tabelle 9).

Tabelle 9: Der Operationssitus beim ALS

	weiblich n	männlich n	gesamt n	%
sehr lange und weite zuführende Schlinge	5	12	17	50,0
sehr weite Anastomose	1	1	2	5,9
Kompression der abführenden Schlinge	-	2	2	5,9
Knickstenose beider Schlingen	-	1	1	2,9
Verwachsungen im Anastomosenbereich	6	5	11	32,3
Drehung der Schlinge um 180°	1	1	2	5,9
Karzinom und Infiltration im Anastomosenbereich	1	2	3	8,8
Kompression im Mesokolonschlitz	1	2	3	8,8
Funktionell ungünstig angelegte Anastomose	1	1	2	5,9
großer Restmagen	-	1	1	2,9
normaler Befund - funktionelles ALS	1	-	1	2,9

Aufgrund der in Tabelle 9 erhobenen Operationsbefunde sind folgende Schlußfolgerungen möglich:

Bei 50 % der Patienten war das chronische ALS die Folge einer zu langen und weiten zuführenden Schlinge.

An zweiter Stelle mit 32,3 % stehen Verwachsungen im Anastomosenbereich.

Weitere Ursachen waren Carcinomrezidiv mit Infiltration und bei einem männlichen Patienten ausgedehnte Peritonealcarcinose und Kompression im Mesokolonschlitz durch fettreiches Mesokolon und einmal fehlangelegte Anastomose.

Eine Patientin mit Verdacht auf chronisches ALS hatte normale Verhältnisse im Operationsgebiet. Hier wurde die Diagnose eines funktionellen ALS gestellt, da die Klinik eindeutig war. Zwei Patienten zeigten eine Drehung der Schlingen um 180°.

Bei einer zu langen zuführenden Schlinge war einmal Kinking der zuführenden Schlinge und einmal eine innere Hernie der zuführenden Schlinge festgestellt worden. Bereits 1 Jahr vor der Korrekturoperation war bei einem Patienten mit Cardiastenose eine Oesophagusperforation mit Pleuraempyem operativ saniert worden.

3 Patienten mit Verwachsungen im Anastomosenbereich hatten auch Anastomosenulcera, wobei es sich bei einer Patientin um ein blutendes Anastomosenulcus handelte, kombiniert mit Mallory-Weiß-Syndrom.

4.2.8.2. Nebenbefunde im Abdomen während der Korrekturoperation

Zu den Hauptursachen des ALS wurden intraoperativ noch Nebenbefunde erhoben, wie sie aus Tabelle 10 hervorgehen. Cholangitis, Ulcus pepticum jejuni und starke Verwachsungen wurden je zweimal eruiert.

Tabelle 10: Zusatzbefunde

Cholangitis	2 mal
Ulcus pepticum jejuni	2 mal
Jejunitis	1 mal
starke Verwachsungen im Pankreasbereich	2 mal
Kardiainsuffizienz	1 mal

4.2.9. Intraoperative Komplikationen

Alle 34 Patienten haben die Korrekturoperation ohne intraoperative Komplikation überstanden.

4.2.10. Korrekturoperation

Zur Therapie des ALS und teilweise auch der Begleiterkrankungen wurden die in Tabelle 11 zusammengestellten Korrekturen gewählt. Das häufigste Operationsverfahren war die Braun'sche Anastomose (14 Patienten - 41,1 %), gefolgt von den Umwandlungsmethoden Billroth II in Billroth I bei 7 Patienten (20,6 %), Y-Anastomose nach Roux

bei 6 Patienten (17,6 %) mit trunculärer Vagotomie und Henley-Korrektur bei 4 Patienten (11,7 %) mit Anlegen einer isoperistaltischen Jejunuminterposition. Insgesamt war bei 7 Patienten (20,6 %) eine Nachresektion erforderlich (Tabelle 11).

In einem Fall war eine Drehung der Schlinge um 180° gefunden und danach eine Nachresektion nach Shoemaker-Modus durchgeführt worden.

Lösung der Gastropexie war einmal erfolgt. Häufig wurden die zu langen zuführenden Schlingen gekürzt.

Tabelle 11: Korrekturoperation

	weiblich n	männlich n	gesamt n	%
Umwandlung von B II ind B I	4	3	7	20,6
Nachresektion	2	5	7	20,6
Braun'sche Anastomose	4	10	14	41,1
Vagotomie trunculär und Y-Anastomose nach Roux	2	4	6	17,6
Henley-Korrektur mit isoperistaltischer Jejunuminterposition	2	2	4	11,7

4.2.11. Komplikationen postoperativ

4.2.11.1. Wundheilungsstörungen

Innerhalb der Komplikationen standen die Wundheilungsstörungen, bei (3 Frauen und 5 Männern) insgesamt 8 Patienten (20 %), an erster Stelle.

4.2.11.2. Pankreatitis

Bei einem Patienten entwickelte sich postoperativ eine Pankreatitis, die beherrscht werden konnte.

Ein Patient mit gleichzeitiger Cholangitis und Pankreatitis entwickelte eine Sepsis mit Meningitis und verstarb an den Folgen am 20. postoperativen Tag.

4.2.11.3. Sonstige Komplikationen

Wegen postoperativem galligen Erbrechen entwickelte ein Patient eine Kanzerophobie, die psychiatrisch behandelt werden mußte.

Bei einem Carcinom-Patienten mit ausgedehnter Peritonitis carcinomatosa waren die Beschwerden, vornehmlich das Erbrechen, deutlich gebessert. Er überlebte den palliativen operativen Eingriff um ca. 6 Wochen.

4.2.11.4. Kasuistik

B. Gr., 64 Jahre,(KB Nr. 5484/2/2) Korrekturoperation 1972.

Frühere Erkrankungen:
1942 Bauchschuß, 1944 Magendurchbruch - Übernähung, 1945 Magendurchbruch und Übernähung.
1946 2/3-Magenresektion wegen Duodenal- und Magenulcera.
1960 Hepatitis.

Jetzige Anamnese:
Bis September 1971 subjektiv Wohlbefinden. Keine Beschwerden. Seitdem Inappetenz, Völlegefühl nach dem Essen, Erbrechen, Gewichtsverlust.
Abneigung gegen Fleisch, Bluterbrechen oder Teerstuhl wurden nicht beobachtet.

Aufnahmebefund:
Haut mäßig excikkiert, gut durchblutet.
Kopf, Hals, Wirbelsäule, Extremitäten, Reflexverhalten o.B.
Cor: Herztöne leise, rein. Aktionen regelmäßig, RR 120/80, Puls 68/min.
Kein pathologischer Palpationsbefund des Abdomens.
Laborchemisch waren außer grenzwertiger BKS (10/24) alle Werte im Normbereich.

Gastroskopie-Befund:
An Oesophagus, Restmagen und einsehbarer abführender Schlinge kein Ulcus feststellbar. Der Anastomosenbereich derb und wulstig aufgetrieben. PE entnommen. Histologie ergab ein monozellulär verschleimtes Adenocarcinom des Magens.

Röntgenbefund:
Syndrom der zuführenden Schlinge bei Zustand nach 2/3-Resektion des Magens.
Entleerung zunächst vorwiegend in die hypotone, ektatische, zuführende Schlinge. Von hier aus mehrfache Pendelbewegungen und verzögerte Entleerung des Kontrastmittels in den Magenstumpf. Linsengroßes Ulcus in der abführenden Schlinge ca. 1 QF unterhalb der Anastomose mit narbiger Stenosierung. Kein Anhalt für malignen Wandprozeß.

Die Korrekturoperation erfolgte am 27.10.1972. Es handelte sich um einen antecolisch angelegten Billroth II. Im Bereich der Anastomose ein derbes, auf chronische Entzündung oder auf einen malignen Prozeß verdächtiges Gewebe. Veränderungen, die für eine Metastasierung sprechen, wurden nicht gefunden.
Anlegen einer retrocolischen Anastomose an den Reststumpf des Magens mit der 1. Jejunumschlinge. Kürzung der zuführenden Schlinge.

Histologie des Anastomosenpräparates ergab ein mäßig differenziertes, schleimbildendes

Adenocarcinom des Magens mit Carcinominfiltration in die Serosa. Im anhängenden Fettgewebe wurden intravasal Carcinomverbände gefunden.

Der postoperative Verlauf war komplikationslos. Die Röntgenkontrolle 2 Wochen nach der Korrekturoperation zeigte unauffällige Anastomosen- und Abflußverhältnisse. Ein Syndrom der zuführenden Schlinge bestand nicht mehr.

4.2.11.5. Todesfall-Kasuistik

Sch. A., männlich, 41 Jahre, (KB Nr. 3436/73). Korrekturoperation 1973 wegen ALS und seit Jahren chronisch rezidivierende Pankreatitis.

Frühere Erkrankungen:
1937 Unfall mit Verlust von 3 Fingerendgliedern links. 1956 Schädeltrauma (Sturz vom Dach).
1963 Ulcus ventriculi - Penetration.
1964 B II.

Jetzige Anamnese:

Seit 1967 intervallweise starke Schmerzen im linken Oberbauch mit Ausstrahlung in den Rücken und Erbrechen. In der letzten Zeit zusätzlich eine halbe Stunde postprandial Völlegefühl und stechende Schmerzen, die von rechts in die Mitte des Abdomens ausstrahlen. Leichte Besserung in Linksseitenlage. Gewichtsverlust von 20 kg in den letzten 8 Monaten. Laufend in internistischer Behandlung. 1973 Überweisung in die Chirurgische Klinik wegen ALS, chronisch rezidivierender Pankreatitis und Begleitcholangitis.

Aufnahmebefund:

Reduzierter EZ, KZ und AZ. Haut und sichtbare Schleimhäute mäßig durchblutet.

Cor und Pulmo auskultatorisch und perkutorisch ohne Befund. RR 100/60, Puls 84/min.

Reizlose, quere Laparotomienarbe im Oberbauch.

Mäßige Abwehrspannung.

Extremitäten und ZNS unauffällig.

Laborchemisch: Erhöhte BKS (20/50), Lipase, Amylase, Transaminasen und alkalische Phosphatase. Erniedrigtes Haemoglobin, Haematokrit, Gesamt-Eiweiß. Elektrolyte und Blutzucker normal.
EKG-Befund: Keine pathologische Wertigkeit.

Operation:
B II-Resektion mit antecolischer Anastomose. Kleiner Restmagen, lange zuführende Schlinge. Pankreas im ganzen derb, fibrös verändert und mit der Umgebung verwachsen.

Röntgendarstellung des Pankreasganges:
Der Gang ist erweitert und endet etwa 2 cm vor seiner Mündung blind in einer gut haselnußgroßen Cyste. Korrekturoperation: Anlegen einer Braun'schen Fußpunktanastomose, Pankreaticojejunostomie nach Pankreasteilresektion.

Am 4. postoperativen Tag Schüttelfrost.
In den abgenommenen Blutproben wurden B. coli festgestellt. Antibiotikagabe laut Antibiogramm.

Im weiteren Verlauf kam es zu Subileus-zuständen, abdominalen Attacken und Temperaturerhöhungen.

Rö.-Thorax: Beginnende pneumonische Anschoppung.

Am 17. postoperativen Tag septischer Schock mit Ateminsuffizienz und Thrombocytensturz. Verlegung in den Wachraum. Intubation, Volumensubstitution, Heparinisierung. Auftreten von Lungenödem, zunehmende Herzinsuffizienz. Praefinal tonisch-klonische Krämpfe.

Exitus letalis am 20. postoperativen Tag im septischen Schock.

Sektionsbefund:

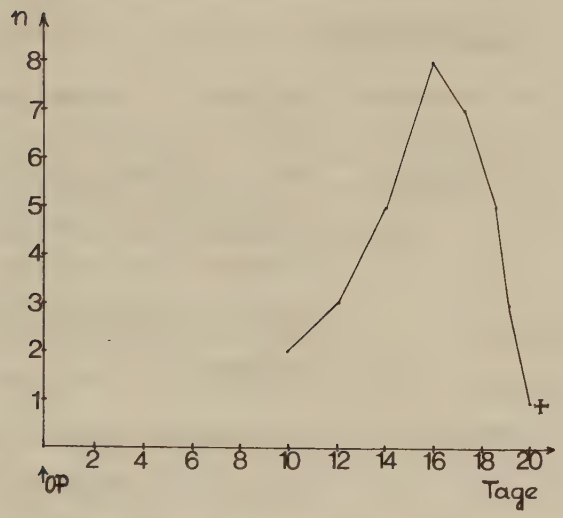
a) Suffiziente Verhältnisse im Op.-Bereich.
b) hochgradige chronisch sklerosierende Pankreatitis mit mehreren disseminierten Cysten und kleineren Konkrementen.
c) Hochgradige Fibrose der Leber mit geringer, feintropfiger Leberzellverfettung.
d) Bronchopneumonie im rechten Unterlappen.
e) hochgradige eitrige Meningitis mit Belägen über dem rechten Frontal- und Parietallappen.

4.2.12. Klinikaufenthalt

Nach der Operation des ALS verließen von den 34 operierten Patienten 29 Patienten nach 10 bis 20 Tagen die Klinik (Abb. 7).

4 Patienten wurden auf die Innere Abteilung zur konservativen Weiterbehandlung verlegt. Es handelte sich um Patienten mit Karzinom.

Abb. 7: Postoperativer Klinikaufenthalt



4.2.13. Nachuntersuchung

18 Patienten (53 %) von den insgesamt 34 chirurgischen Fällen eines ALS wurden nach 1,5 bis 2 Jahren nachuntersucht.

Das Untersuchungsergebnis wurde wie folgt zusammengefaßt:

10 Patienten	sehr gut - 7 Frauen und 3 Männer
6 Patienten	gut - 4 Frauen und 2 Männer (vereinzelt wurden leichte postprandiale Beschwerden wie Völlegefühl, Aufstoßen von Luft angegeben)
1 Patient	war mäßig zufrieden (manchmal kommt es zu Brechreiz, leichte Übelkeit, Völlegefühl postprandial). Bei dem Patienten war auch Nikotin- und Alkoholabusus bekannt.
1 Patient	war unzufrieden, weil es noch öfter zum Erbrechen und galligem Geschmack im Mund kam. Ein Versuch mit Fermentsubstitution bei Alkoholkarenz brachte deutliche Besserung.

5. Diskussion

Von 1964 bis 1977 wurden in der Chirurgischen Universitätsklinik München 34 Patienten, 12 Frauen und 22 Männer, wegen eines ALS, als der Folgeerkrankung einer Billroth II-Operation, operiert.

Man unterscheidet beim ALS zunächst 2 Formen:

a) Die akute, die einer sofortigen chirurgischen Revision bedarf wegen eines kompletten Verschlusses der zuführenden Schlinge.

b) Die chronische Form des ALS mit wiederkehrenden Symptomen. Bei dieser Form ist eine gewisse Zurückhaltung hinsichtlich einer Korrekturoperation gegeben.

In unserem Patientengut war nur ein Fall von akutem ALS eruierbar und 33 Patienten waren wegen der chronischen Form einer operativen Korrektur unterzogen worden.

Im Durchschnitt waren es ein bis drei Patienten pro Jahr.

Die Angaben über die Häufigkeit des ALS schwanken in der Literatur von 0,5 % bis 53 % (Tabelle 12).

Tabelle 12: Häufigkeit des ALS

Pulvertaft (18)	1952	23 %
Wells (18)	1952	bis 53 %
Goffin, Musin, Carels (29)	1959	4,5 %
Blomquist (5)	1963	0,7 %
Dahlgren (9)	1964	0,5 bis 20 %
Toye und Williams (18)	1965	15 bis 25 %
Turunen (28)	1967	2 bis 20 %
Wedell (29)	1973	1,3 %
Rattenhuber und Spelsberg (23)	1975	1,4 %

Die Häufigkeitsvergleiche sind schwierig. Von manchen Autoren wird eine Differenzierung hinsichtlich der Operationsmethoden vorgenommen.

DAHLGREN fand bei antekolischer GE ein akutes ALS (29) bei 0,5 bis 2 %. Die Häufigkeit der chronischen Form

betrug bei Patienten ohne Enteroanastomose (EA) 21,5 %, bei Patienten mit EA nur 3,3 %.

Die Schwierigkeit, die Häufigkeit des ALS exakt zu erfassen, bestehe nach WELLS darin, daß es viele ALS gebe, die wegen ihrer milden Symptome keiner operativen Korrektur bedürfen, und daher unberücksichtigt bleiben. Aus diesem Grunde meint WELLS, daß das ALS die häufigste Komplikationsform der Postgastrektomie-Patienten ist und veranschlagt sie mit 53 %. Es gibt Beispiele in der Literatur für ALS ohne klassische Symptomatik (11).

GALL hält das Syndrom der zuführenden Schlinge für eine außerordentlich seltene Spätkomplikation (13).

NISSEN kennt das ALS praktisch nicht, da er bei der Billroth II-Operation zur vorderen Gastroenterostomie stets eine Enteroanastomose hinzufügt (15). Nach HEBERER konnte das mechanische Problem durch Hochziehen der zuführenden Schlinge an der kleinen Kurvatur bisher vermieden werden. Auch bei den typischen Ulcusoperationen hat HEBERER mit überwiegend antekolischer Resektionstechnik

ohne Anlegen einer Braun'schen Anastomose das ALS nicht beobachtet (15). Eine routinemäßige Anlage der Braun'schen Anastomose ist nach HEBERER und HOFFMANN nicht erforderlich (15, 33).

Die von der Mehrzahl der Autoren getroffene Feststellung, das ALS sei eine seltenere Folgeerkrankkung nach "Billroth II", stimmt mit unserem Krankengut überein (23). Funktionelle Störungen sind auch von DAHLGREN beobachtet worden. Diskutiert wurden Passagestörungen infolge vagaler Denervierung der zuführenden Schlinge.

Auch in unserem Patientengut war eine Patientin mit ALS ohne organischen Befund.

Möglich wäre, daß infolge Stase (Belastung, Füllung) der Eigentonus der Darmmuskulatur successive nachgelassen hat (Starling'sches Gesetz) und somit die Dilatation der Schlinge nur die Folge einer Dysfunktion war (analog kardiale Volumenüberlastung).

Die Indikation zur Erstoperation nach Billroth II waren bei WOODWARD überwiegend Ulcera ventriculi (30).

Auch bei unseren Patienten lagen an erster Stelle Ulcus ventriculi und Ulcus ventriculi-Rezidive (53 %) und an zweiter Stelle Ulcus duodeni-Rezidive (14,7 %).

Männliche Patienten waren eher mit Ulcus ventriculi behaftet und Frauen mit Ulcus ventriculi-Rezidiven.

Pathogenese

Die Ursachen eines ALS sind mannigfaltig. Außer zu langer zuführender Schlinge können auch eine innere Hernie, Torsion, Stenose, Kinking, Verwachsungen im Anastomosenbereich, funktionell fehlangelegte Anastomose und Anastomosenulcera die Ursachen sein (13, 23). Es besteht in jedem Fall eine akute oder eine chronisch-intermittierende Abflußstörung der zuführenden Schlinge.

Für den pathophysiologischen Mechanismus kann der folgende Verlauf angenommen werden (23, 27, 28, 29, 30):

Der Reiz der abfließenden Ingesta führt über Freisetzung von Pankreozymin, Sekretin und Cholecystokinin zu einer vermehrten Galle- und Pankreassekretion in die zuführende Schlinge. Besteht ein Abflußhindernis, nehmen die Füllung und die damit verbundene schmerzhafte Dehnung der Darmwand zu.

Folgende Symptome treten auf: Übelkeit, Brechreiz mit Erbrechen von Gallesaft mit oder ohne Beimengung von Speiseresten (10, 13, 14, 23). Die Symptome können sowohl an Stärke wie Frequenz variieren (10, 33). Alle 34 Patienten unseres Krankengutes klagten über Oberbauchdruck, 28 über Oberbauchschmerzen, über galliges Erbrechen 12 und über Erbrechen (35,3 %) unverdauter Speisen mit Gallebeimengung 17 Patienten (50 %). Über postprandiales Erbrechen klagten 29 Patienten (85,3 %).

Zur Diskussion wurde noch folgende Möglichkeit gestellt (10):
Nach der Billroth II-Methode fällt die Säureschranke in der zuführenden und abführenden Schlinge weg und eine Ascension der Darmbakterien ist möglich. Diese Ansiedlung pathologischer Keime in die zuführende

Schlinge kann, abgesehen von der Gallenwegsaffektion, auch zum ALS führen.

Das akute ALS entsteht im postoperativen Verlauf und muß sofort operiert werden. Bei unseren Patienten war es nur einmal aufgetreten. Bei der chronischen Form entwickeln sich die postprandialen Symptome erst eine bestimmte Zeit nach der Operation. Von manchen Autoren werden Monate bis mehrere Jahre (4, 33) angegeben.

In unserem Patientengut traten die ersten Symptome bereits 1 Jahr postoperativ bei 50 % auf. 5 Jahre nach der Operation waren es bereits 85,3 %. Das Durchschnittsalter betrug 45,8 Jahre bei der Korrekturoperation und ein Überwiegen der Altersgruppe zwischen 4. und 5. Lebensjahrzehnt. Im Rahmen der weiteren diagnostischen Maßnahmen waren Magen-Darmpassagen durchgeführt worden.

Folgende röntgenologischen Merkmale werden in der Literatur als pathognomonisch für ALS aufgeführt (10, 14, 15, 23):

Sturzentleerung in die zuführende Schlinge, zu lange zuführende Schlinge mit Pendelperistaltik, Stase, Stase mit Aufweitung der zuführenden Schlinge.

Die Röntgenuntersuchungen unserer Patienten zeigten bei 79,4 % eine zu schnelle beziehungsweise Sturzentleerung in die zuführende Schlinge und bei 20,6 % eine Sturzentleerung in beide Schenkel, Pendelperistaltik und Stase bei 41,2 %, Stase mit Aufweitung bei 41,2 % und zu lange zuführende Schlinge bei 32,3 %.

Die Korrekturmethoden variieren je nach Operationssitus. Oft genügt eine Braun'sche Anastomose oder ein Hochnähen der zuführenden Schlinge an der kleinen Kurvatur, beziehungsweise am Ligamentum duodenale (13, 23).

Wichtig ist, die Ursache des ALS zu beseitigen, um so eine unbehinderte Entleerung zu gewährleisten und die Füllung der zuführenden Schlinge vom Magen her zu verhindern (23). Die Korrektur soll keine palliative Maßnahme sein, sondern eine vollständige Rekonstruktion beinhalten.

Die Meinung über das Korrekturverfahren ist sehr unterschiedlich (Abb. 3).

Eine Umwandlung von Billroth II in Billroth I wird von TURUNEN, GALL (bei Typ II), MÜLLER und WOODWARD, RUTLEDGE und HAFTER befürwortet (13, 14, 21, 25, 29, 30).

GALL empfiehlt als Korrektur bei Typ I ein einfaches Hochnähen des zuführenden Schenkels an die kleine Kurvatur (13).

Laut ZENKER et al. ist beim Typ I des chronischen ALS die Braun'sche Enteroanastomose die Operation der Wahl, eventuell ergänzt durch eine Vagotomie (33).

Eine Braun'sche Anastomose wird von mehreren Autoren wegen der Gefahr eines Anastomosengeschwürs als ungünstig bezeichnet (13, 15, 26).

HAFTER und GALL empfehlen als Alternative zur Umwandlung von Billroth II in Billroth I die Anlegung einer Braun'schen Anastomose, die jedoch zur Verhütung eines Ulcus pepticum jejuni nur mit einer Vagotomie zusammen angelegt werden sollte. Dieser Meinung sind auch noch andere Autoren (10, 13, 14, 16, 24, 31).

Ein Anastomosenulcus sollte nicht konservativ, sondern durch eine Vagotomie in Verbindung mit Magenresektion chirurgisch behandelt werden (13).

In unserer Klinik fand die Braun'sche Anastomose bei 14 Patienten (41,2 %) Anwendung.
7 Patienten (20,6 %) wurden mit der Umwandlung von Billroth II in Billroth I versorgt.
Eine Nachresektion war ebenfalls bei 7 Patienten erforderlich.

Von NIELSEN wird die Roux-Y-Anastomose als die leichteste und effektivste Methode angesehen, da dadurch die alkalischen Sekrete vom Magen weg abfließen können. Wichtig dabei ist, die Roux-Anastomose stets mit trunkulärer Vagotomie zu kombinieren (22).

Bei 6 Patienten unseres Krankengutes (17,6 %), 2 Frauen und 4 Männern, wurde die Roux-Y-Anastomose mit trunkulärer Vagotomie durchgeführt. Die häufig angetroffenen zu langen zuführenden Schlingen wurden gekürzt.

Für ALS in Kombination mit Dumping ist die Henley-Korrektur mit isoperistaltischer Jejunuminterposition eine Methode mit sehr gutem Ergebnis (16, 17, 18, 23).

Auch diese Methode fand bei unseren Korrekturverfahren bei 4 Patienten, 2 Frauen und 2 Männern, mit gutem Erfolg Anwendung. Inwieweit Spätkomplikationen aufgetreten sind, darüber kann nicht berichtet werden.

Alle angegebenen Operationsverfahren sind zur Therapie eines ALS geeignet (23, 33), jede dieser Korrekturen hat eine spezielle Indikation. Nicht eine einzige dieser Methoden ist den anderen überlegen (23).

Die Resektionsmethode zur Erstoperation ist bei unseren Patienten sehr unterschiedlich, beziehungsweise sehr inhomogen. 16 "Billroth II" waren retrokolisch und 18 "Billroth II" waren antekolisch angelegt.

Davon war die Modifikation nach P-R mit 12 gegenüber H-F mit 9 Patienten bevorzugt. ASP, WOODWARD

und HERRINGTON kommen zum gleichen Ergebnis bezüglich der Resektionsart (2, 16, 30).

Bei einer Patientin wurde wegen Magencarcinom und Sklerodermie das vorhandene ALS durch Duodenojejunostomie behoben. Bei der Sklerodermie werden Submukosa, Muskularis und Subserosa von kollagenem Bindegewebe ersetzt. Dies bewirkt Motilitätsstörungen mit Stagnation und Erweiterung der Pars descendens und inferior duodeni. Bei Billroth II-Operationen sind diese Motilitätsstörungen ebenfalls möglich.

Jede Resektionsmethode kann ein ALS nach sich ziehen, wie unser Patientengut zeigt. Jeder Autor wird wahrscheinlich auch überwiegend die Resektionsmethode anwenden, mit der er die besten Erfahrungen gemacht hat. Je größer die Erfahrung, um so geringer sind die Fehlermöglichkeiten. Die Korrekturen sind entsprechend den vorgefundenen Resektionsmethoden sehr unterschiedlich.

Von den Chirurgen wurde über lange Zeit der Standpunkt vertreten, daß die ausgedehnte distale Magenresektion die einzige und wirklich zuverlässige

Methode für die Therapie der Ulcera ventriculi et duodeni sei.

Daß eine chirurgische Ulcustherapie nicht gleichbedeutend mit einer Magenresektion ist, zeigte DRAGSTAEDT, indem er die Vagotomie in Kombination mit einer Drainageoperation angewendet hatte.

Die ständig steigenden Operationszahlen der Vagotomien haben zu einer rückläufigen Tendenz der Magenresektionsverfahren, vor allem Billroth II-Resektion, geführt. Dadurch wird das ALS als Folgeerkrankung nach Billroth-II-Resektion zwangsläufig seltener anzutreffen sein.

Es gibt nach wie vor Magenerkrankungen, die eine 2/3-Resektion berechtigen, beziehungsweise erfordern, so daß ein Auftreten des ALS im Rahmen der Postgastrektomie-Syndrome auch weiterhin bestehen bleibt (8).

In den Zeiten, bevor die Vagotomie eine größere Bedeutung erlangt hat, sind ca. 100 B II-Operationen an der Chirurgischen Universitätsklinik München im Jahr durchgeführt worden, wobei je die Hälfte auf Karzinom und Ulcusleiden fällt. Nach 1967 hat die

Vagotomie-Aera begonnen und die Anzahl der Vagotomien hat in verschiedenen Formen kontinuierlich zugenommen. Statt B II-Resektionen bei Duodenalulcera wurden nun Vagotomien durchgeführt.

Die B II-Anzahl bei Ulcera reduzierte sich ab 1968 um ca. 2/3 gegenüber den Jahren davor, wobei die Anzahl der B II wegen Karzinom gleich geblieben ist.

6. Zusammenfassung

Vom 1.1.1964 bis 31.12.1977 wurden an der Chirurgischen Klinik der Universität München 34 Patienten (12 Frauen und 22 Männer) wegen eines chronischen Afferent-Loop-Syndroms operiert.

Bei 33 Patienten war eine Magenresektion nach Billroth II und bei einem eine totale Gastrektomie vorausgegangen.

Das Durchschnittsalter betrug bei den Männern 45 Jahre und bei den Frauen 46,6 Jahre.

Die Indikation zur Erstoperation war in 18 Fällen (52,5 %) ein Ulcus ventriculi. An zweiter Stelle lag das Ulcus duodeni Rezidiv mit 14,7 %. Bei der Primäroperation war der jüngste Patient 21 und der älteste 55 Jahre alt.

Nur 12 der 34 Patienten (35,3 %) waren primär in unserer Klinik operiert worden (4 Frauen und 8 Männer).

Die Resektionsmethode nach Polya-Reichel mit antekolischer GE war überwiegend (23,5 %) angewandt worden.

Mit 17,6 % lag die Methode nach Hofmeister-Finsterer an zweiter Stelle, vorwiegend mit antekolischer GE (52,9 %).

Bei 4 Operationen nach Billroth II (11,8 %) war eine Braun'sche Anastomose angelegt worden.

Von den 12 in unserer Klinik Operierten waren die Resektionsmethoden wie folgt verteilt:

2 Frauen	Billroth II H-F r
1 Frau	Billroth II H-F a mit Braun'scher Anastomose
1 Frau	Billroth II P-R r
4 Männer	Billroth II H-F r
4 Männer	Billroth II P-R a mit nur zwei Braun'schen Anastomosen

Insgesamt ergab sich:

6 Patienten	nach Billroth II H-F r	= 50,0 %
1 Patient	nach Billroth II H-F a mit Braun'scher Anastomose	= 8,3 %
4 Patienten	nach Billroth II P-R a	= 33,3 %
1 Patient	nach Billroth II P-R r	= 8,3 %

58,3 % wurden in unserer Klinik nach Hofmeister-Finsterer und der Rest nach Polya-Reichel operiert.

Vorherrschende Symptome des ALS waren 1 1/2 Stunden postprandial beginnender Oberbauchdruck und Übelkeit. Das Erbrechen war bei 29 Patienten (85,3 %) feststellbar.

Das Alter bei der Korrekturoperation war im Durchschnitt 45 Jahre, mit Überwiegen des 4. Jahrzehnts.

Bei 50 % traten die ersten Symptome bereits im ersten Jahr nach der Operation auf. Nach 5 Jahren waren es 85,3 %, die über typische Symptome eines chronischen ALS klagten.

Die Röntgenuntersuchungen zeigten bei 79,4 % eine Sturzentleerung in den zuführenden Schenkel, bzw. eine Sturzentleerung in beide Schenkel (20,6 %).

Eine Pendelperistaltik und Stase lag bei 41,2 % und eine Stase mit Aufweitung bei weiteren 41,2 % vor. Eine zu lange zuführende Schlinge wurde bei 32,3 % gefunden.

79,4 % hatten Typ I und 41,2 % Typ II eines ALS.

Nach der Erstoperation wurde bei 29,4 % bereits nach 30,4 Monaten die Korrekturoperation vorgenommen, nach ca. 4 Jahren waren es 76,5 %.

Die präoperative Diagnose lautete bei 58,5 % chronisches ALS, bei 23,5 % ein ALS in Kombination mit einem Dumping-Syndrom.

Der intraoperative Befund bestätigte, daß das chronische ALS bei 50 % die Folge einer zu langen und weiten zuführenden Schlinge war. Bei 32,4 % kam infolge von Verwachsungen im Anastomosenbereich ein intermittierendes Passagehindernis zustande.

Als Nebenbefunde waren zweimal eine Cholangitis und chronische Pankreatitis, sowie zweimal Ulcus pepticum jejuni feststellbar.

Bei 20,6 % fand die Umwandlung von Billroth II in Billroth I statt, bei 17,6 % eine Roux-Y-Anastomose mit trunkulärer Vagotomie und bei 11,74 % eine Henley-Korrektur.

Die Braun'sche Anastomose war bei 41,2 % angelegt worden, teils in Kombination mit Kürzung der zu langen zuführenden Schlinge.

Die Korrekturoperationen verliefen intraoperativ ohne Komplikationen.

Postoperativ war bei 2 Patienten eine Pankreatitis, einmal mit Cholangitis kombiniert, aufgetreten. Einer der Patienten verstarb am 20. postoperativen Tag an einer Sepsis mit Meningitis.

Wundheilungsstörungen wurden bei 20 % (8 Patienten) beobachtet.

Der Klinikaufenthalt lag im Durchschnitt bei 15,5 Tagen.

Zu den Nachuntersuchungen waren nach 1,5 bis 2 Jahren nur 18 Patienten gekommen. Das postoperative Ergebnis war bei 10 Patienten sehr gut (1 Patient ist verstorben und 3 Malignompatienten wurden nicht berücksichtigt).

Bei 6 Patienten (20 %) waren die Ergebnisse mit gut angegeben.

Mäßig zufrieden war 1 Patient und unzufrieden ein weiterer. Bei beiden war Alkohol- und Nikotinabusus bekannt.

7. Literaturverzeichnis

1. ADSON, M.A.; O.E. AKWAR
Management of gastrointestinal dysfunction after gastric surgery.
Surg. Clin. N. Amer. 51 (1971) 915

2. ASP, K.; ELVING, G.; FOCK, G.
Billroth II-Resektion in der Behandlung des Magenduodenalgeschwürz.
Ergebnisse von 1127 Operationen.
Langenbecks Arch. Chir. Suppl. Chir. Forum (1972) 235

3. BENGTSSON, S.; S. DAHLGREN; K. HELSSING
Pathophysiology in the acute afferent loop syndrome.
A study in rats.
Acta Chir. Scand. 142 (1976) 461

4. BLOHMSTEDT, B.; S. DAHLGREN
The afferent loop syndrome.
Acta Chir. Scand. 120 (1961) 347

5. BLOMQUIST, H.E.
Acute obstruction of afferent loop following gastric resection a. m. Billroth II-Hofmeister.
Acta Chir. Scand. 126 (1963) 92

6. BRANDT, G.; H. KUNZ; R. NISSEN
Intra- und postoperative Zwischenfälle. Bd. 2.
Stuttgart: Thieme 1965

7. BREITLÄNDER, U.; F. HERTEL; O. SCHEIBE
Ergebnisse der Resektionsbehandlung des Magen-Zwölffingerdarm-Geschwürs in der Technik Hofmeister-Finsterer.
Chirurg 43 (1972) 170

8. BUBRICK, M.P.; R.C. HITCHCOCK
Renal cyst cansing afferent loop obstruction and acute pancreatitis.
Amer. Surg. 41 (1975) 440

9. DAHLGREN, S.
The afferent loop syndrome.
Acta Chir. Scand. Suppl. 327 (1964) 1

10. DEMLING, L.
Klinische Gastroenterologie. Bd. 1.
Stuttgart: Thieme 1973

11. DIBA, A.A.; E.T. GROSSMANN; E.P. DOLAN
Afferent loop syndrome: a different picture.
Amer. J. Gastroenterol. 66 (1976) 72

12. FEISS, J.S.
A case of postgastrectomy afferent loop obstruction secondary to cancer of the stomach simulating pseudocyst of the pancreas.
Amer. J. Digest. Dis. 20 (1975) 995

13. GALL, F.
Spätkomplikationen in der Magenchirurgie.
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 322 (1968) 171

14. HAFTER, E.
Praktische Gastroenterologie. 5. Aufl.
Stuttgart: Thieme 1973

15. HEBERER, G.; F.S. STÜCKER; A. LARENA-AVELLANEDA; K. FUCHS; A. KALLENBERG
Intra- und postoperative Zwischenfälle bei Operationen am Magen und Duodenum und die Ergebnisse der Korrektureingriffe.
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 320 (1968) 269

16. HERRINGTON, J.
Remedial operations for postgastrektomy syndromes.
Curr. Probl. Surg. April (1970) 1

17. HOLLE, F.
Spezielle Magenchirurgie.
Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1968

18. JAFFE, B.M.; A.J. WILLIAMS
The use of conversion and interposition operations in the treatment of the afferent loop syndrome.
Surgery 71 (1970) 235

19. JORDAN, G.L.
Surgical management of postgastrectomy problems.
Arch. Surg. 102 (1971) 251

20. MC MASTER, P.; D.B. WIJETNUGE
Postgastrectomy afferent loop obstruction due to efferent loop herniation simulating acute pancreatitis.
Brit. J. Surg. 63 (1976) 526

21. MÜLLER, J.; R.E. EGLIN; A. BECK
Spätkontrollen nach Umwandlungsoperation von B II ind B I.
Helv. Chir. Acta 39 (1972) 875

22. NIELSEN, O.V.; S.P. JOERGENSEN; G. PEDERSEN
Roux-en-Y anastomosis in the treatment of chronic afferent loops syndrome.
Acta Chir. Scand. 140 (1974) 531

23. RATTENHUBER, M.; F. SPELSBERG
Das chronische Afferent-Loop-Syndrom.
Münch. Med. Wschr. 117 (1975) 803

24. ROSENTHAL, A.
Operativ-technisch bedingte Entleerungsstörungen des resezierten und mit retrokolischer Anastomose versorgten Magens.
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 322 (1968) 194

25. RUTLEDGE, R.H.
Jejunal segments for the postgastrectomy syndromes.
Ann. Surg. 169 (1969) 810

26. SCHMIDT, H.A.; G.A. MARTINI
Internistische Behandlung von Patienten nach partiellen und totalen Magenresektionen.
Chirurg 43 (1972) 558

27. TURNER, F.P.
Postoperative bilious vomiting.
Arch. Surg. 106 (1973) 685

28. TURUNEN, M.
Syndrom der zuführenden Schlinge.
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 319 (1967) 300

29. WEDELL, J.; H. PETERS
Das Syndrom der zuführenden und blinden Schlinge in der Magenchirurgie.
Langenbecks Arch. Chir. 333 (1973) 191

30. WOODWARD, E.R.
The pathophysiology of afferent loop syndrome.
Surg. Clin. N. Amer. 46 (1966) 417

31. WRIGHT, H.K.; TILSON, M.D.
Postoperative disorders of gastrointestinal tract.
New York, London: Grune & Stratton 1973

32. XANTHAKOS, D.; J. MACEDONIA; R.W. ZOLLINGER
Acute afferent loop syndrome.
Chir. Gastroenterol. 7 (1973)

33. ZENKER, R.; S. v. BARY; G. FEIFEL; R. OEHL;
F.L. RUEFF; F. SPELSBERG; R. PICHLMAYR; W. SEIDEL
Die Eingriffe am Magen und Zwölffingerdarm.
In: ZENKER, R.; R. BERCHTOLD; H. HAMELMANN
Die Eingriffe in der Bauchhöhle. 3. Aufl.
Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1975, S. 93
(Allgem. Spez. Chir. Operationsl. Bd. 7, T. 1)

9. Danksagung

Besonders herzlichen Dank möchte ich Herrn Prof. Dr. med. F. Spelsberg für die freundliche Überlassung des Themas sowie für die unermüdliche Hilfe bei der Anfertigung der Arbeit aussprechen.

Dem Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik, Herrn Prof. Dr. med. G. Heberer, gilt mein Dank für die Überlassung von Krankenblättern aus der Chirurgischen Klinik.

Herrn Dr. med. Wallrapp danke ich für seine tatkräftige Hilfe bei der Entstehung dieser Arbeit und Frau G. Reimold für ihre Hilfsbereitschaft bei der Auswahl der Literatur sowie ihre freundliche Anteilnahme bei der Arbeit.

8. Lebenslauf

28.6.1935	In Sluiskil - Terneuzen (Holland) geboren.
1939	Übersiedelung nach Deutschland
1940 - 1945	Besuch der deutschen Volksschule in Duisburg-Hamborn (Rheinland).
1946 - 1948	Besuch der jugoslawischen Volksschule in Videm-Krsko (Slovenien).
1948 - 1956	Besuch des Realgymnasiums Brezice (Jugoslawien). Abschluß: Reifeprüfung.
1956 - 1961	Studium der Humanmedizin an der Universität Zagreb (Kroatien, Jugoslawien).
1961	Rückkehr nach Deutschland.
1961 - 1965	Kontoristin in München.
1965 - 1969	Studium der Humanmedizin an der Universität München.
1970	Ablegung des Staatsexamens an der Universität München.
1971	Approbation.

Seit August 1971 Assistenzärztin am Städt. Krankenhaus München - Pappenheimstraße.